

BA



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 18 068 U 1**

⑤① Int. Cl. 8:
A 47 C 19/04
A 61 G 7/012

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ②① Aktenzeichen: | 296 18 068.8 |
| ②② Anmeldetag: | 19. 10. 96 |
| ④⑦ Eintragungstag: | 9. 1. 97 |
| ④③ Bekanntmachung im Patentblatt: | 20. 2. 97 |

DE 296 18 068 U 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
18.10.96 DE 196430852

⑦③ Inhaber:
Gebrüder Gutekunst GmbH & Co, Möbelwerke,
72221 Haiterbach, Oberschwandorf, DE

⑦④ Vertreter:
Hertel, V., Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 75391
Gechingen

⑤④ Höhenverstellbares Bett

DE 296 18 068 U 1



PATENTANWALT VOLKER HERTEL

Postfach 11 53 75390 Gechingen

Tel. 07056/41 44 - Fax 07056/41 55

Büro: Wieselweg 22

18. Okt. 1996

Gebrüder Gutekunst GmbH & Co, Möbelwerke
Kapfstraße 4-10, 72221 Haiterbach-Oberschwandorf

Höhenverstellbares Bett

Die Erfindung betrifft ein höhenverstellbares Bett mit den im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Auch für üblicherweise zur Benutzung im privaten Wohnbereich bestimmten und hierzu ein dementsprechendes Design aufweisenden Betten werden Vorrichtungen angeboten, um die Liegefläche zwischen einer minimalen und einer maximalen Höhe verändern zu können, ggf. auch unabhängig von einer evtl. vorhandenen Höhenverstellbarkeit des Bettrostes. Denn es gibt viele Situationen, in denen ein Bedürfnis besteht, auch beim häuslichen Bett den Abstand der Liegefläche vom Fußboden variieren zu können, ggf. sogar täglich. So sollte z. B. für Menschen im fortgeschrittenen Alter für das tägliche Aufstehen jedesmal die Höhe der Liegefläche vergrößert, anschließend aber, z. B. wegen des sonst unschönen Anblicks tagsüber oder zum leichteren Hinlegen, wieder auf das normale Niveau abgesenkt werden können. Eine jederzeit mögliche Höhenverstellbarkeit des häuslichen Betts kann auch die häusliche Betreuung und Pflege bettlägeriger Menschen erleichtern.

Erfahrungsgemäß ist eine Betthöhen-Verstellbarkeit in einem Ausmaß von bis zu 15 cm ausreichend, um so z. B. die üblicher-

X



weise 35 cm betragende Ausgangshöhe der Oberkante der Bettgestellseiten auf bis zu 50 cm Maximalhöhe zu vergrößern.

Für eine solche Höhenverstellbarkeit sind schon Vorschläge gemacht worden, die aber umständlich handzuhabende Vorrichtungen betreffen. So ist z. B. aus dem DE 38 00 781 ein höhenverstellbares Bett mit einem Bettgestell und einem darin eingesetzten Bettsockel bekannt. Der Bettsockel trägt mit Hilfe an ihm angeschraubter U-Profile mit endseitig daran angebrachten Flacheisen die Gestellseiten, in die, durch die Flacheisen hindurch, Halteschrauben in Bohrlöcher zweier dafür vorgesehener vertikaler Bohrlochreihen eingedreht sind. Um die Höhe der Liegefläche verändern zu können, muß zunächst die Matratze und der Bettrost entfernt werden, um an diese Halteschrauben heranzukommen. Diese müssen dann herausgedreht und, z. B. für eine Erhöhung, bei entsprechend hoch angehobener Gestellseite wieder in tiefere Bohrlöcher eingedreht werden. Dieser ein Werkzeug erfordernde Vorgang ist zeitaufwendig und mühsam und bei einem im Bett liegenden Menschen nicht durchführbar. Auch setzt er zur Durchführung ein gewisses technisches Verständnis und das Geschick voraus, mit Werkzeug umgehen zu können. Abgesehen davon erhöht eine solche Vorrichtung schon wegen der in den Bettseiten vorzusehenden Bohrlochreihen den Herstellaufwand. Dabei lassen derart in bestimmten Abständen übereinander vorgesehene Bohrlöcher keine individuelle Betthöhen-Verstellbarkeit zu.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Bett derart höhenverstellbar auszubilden, daß für diese Verstellung keinerlei Werkzeug benötigt wird und sie jederzeit bei Bedarf, ohne erst Matratze(n) und Bettrost(e) entfernen zu müssen, auch vom Laien vorgenommen werden kann, und zwar ganz individuell, d. h. ohne etwa an ein vorgegebenes starres Höhenraster gebunden zu sein. Dabei soll eine Komfortausführung für eine automatische Höhenverstellung möglich sein, die auch eine Verstellung zuläßt, wenn jemand im Bett liegt und es für die Höhenverstellung nicht verlassen kann.



06.11.96

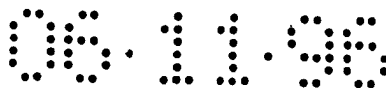
Die Erfindung löst dieses Problem mit den im Schutzanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung basiert auf der Idee, bei einem Bett mit wenigstens einem Bettgestell mit einzeln daran angeordneten Bettfüßen, die üblicherweise nach unten über das Bettgestell überstehen, die Höhe der Bettliegefläche allein mit Hilfe einer an den Bettfüßen durchzuführenden Maßnahme verändern zu können, um vor allem für eine an den Bettfüßen manuell durchzuführende Maßnahme deren freie Zugänglichkeit vorteilhaft unmittelbar, d. h. ohne irgendwelche hinderlichen Vorbereitungsmaßnahmen, nutzen zu können.

Zur Realisierung dieser Idee ist eine erste einfachere Ausführungsvariante für eine manuell am Bettfuß zur Höhenverstellung vorzunehmende Maßnahme sowie eine zweite aufwendigere Variante für eine geräteunterstützte, auch automatisch ausführbare Höhenverstellung denkbar.

Dadurch, daß bei der ersten Variante für eine Betthöhen-Verstellung jeder der annähernd vertikal ausgerichteten Bettfüße wenigstens zwei beweglich miteinander verbundene Teile aufweist, wovon bei einer Krafteinwirkung wenigstens eines gegenüber dem anderen eine Auf- und Abwärtsbewegung zwischen zwei vorgegebenen Positionen, die einer minimalen und maximalen Betthöhe entsprechen, ausführen kann, wobei für die Verbindung der beiden Teile eine Schraubverbindung vorgesehen ist, bei der ein Teil zum Herbeiführen der Auf- und Abwärtsbewegung des anderen Teils für eine manuelle Drehbetätigung bestimmt und ausgelegt ist, wird erreicht, daß die Betthöhen-Verstellung unmittelbar an den einzelnen, üblicherweise von der Bettseite frei zugänglich angeordneten Bettfüßen herbeigeführt werden kann. Also ohne daß hierfür irgendein Werkzeug benötigt würde und ohne daß hierzu vorher die Matratze(n) und der Bettrost bzw. die Bettroste bei einem Doppelbett entfernt werden müßten, allein durch ein Drehen des einen Fußteils mit der Hand.

X



Das erleichtert und beschleunigt diese Maßnahme, die dadurch auch von jedem Laien ohne weiteres ausgeführt werden kann. Auch kann diese Verstellung, zumindest bei leerem Bett, von einer einzelnen Person durchgeführt werden.

Werden für die Schraubverbindung zwei Rechtsgewinde vorgesehen, entfernen sich bei einer Linksdrehung des hierfür vorgesehenen Teils, wie gewohnt bei Gewinden, die beiden Fußteile voneinander, wodurch die Höhe des Bettes zunimmt, während sie sich durch eine Rechtsdrehung dagegen verringert.

Weil jetzt zur Betthöhen-Verstellung erfindungsgemäß lediglich ein Teil des Bettfußes zu drehen ist, wobei bei einer entsprechenden Ausgestaltung der dafür vorgesehen Schraubverbindung eine Drehbewegung dieses Teils in eine kontinuierliche Translationsbewegung des anderen Fußteils umgesetzt werden kann, wenn letzteres verdrehsicher mit dem Bettgestell verbunden ist, kann aufgrund der Stetigkeitseigenschaft der Gewinde der Schraubverbindung auch die Höhenverstellung stetig, d. h. stufenlos-individuell erfolgen. Auch können auf diese Weise z. B. Unebenheiten im Fußboden unmittelbar mit dem Bettfuß ausgeglichen werden, so daß z. B. unschöne Unterlegkeile überflüssig werden.

Bei der vorgesehenen Schraubverbindung zwischen den beiden Bettfuß-Teilen braucht wegen der vorhandenen Gewindereibung z. B. keine besondere Vorrichtung, etwa in Form einer Klemmschraube, zur Arretierung der Füße in der jeweils eingenommenen Höhe vorgesehen zu werden, was sich positiv auf die Herstellkosten wie auch die Handhabung dieser Verstelleinrichtung auswirkt. Denn bei einer späteren erneuten Verstellung muß dann nicht erst eine ggf. festsitzende Arretierung gelöst werden.

Dadurch, daß bei der vorgesehenen zweiten Variante zwischen beiden Teilen eines Bettfußes wenigstens ein, sie miteinander verbindendes fernbetätigbares Arbeitselement angeordnet ist,



wird erreicht, daß auf diese Weise die Betthöhen-Verstellung nicht mehr unmittelbar am Bettfuß vorgenommen werden muß. Denn dies kann gerade für ältere, gebrechliche Menschen viel zu beschwerlich sein oder, wie z. B. von bettlägerigen Menschen, gar nicht mehr vorgenommen werden können. Stattdessen eröffnet die Fernbetätigung eines solchen Arbeitselements die Möglichkeit einer gerade für diese Menschen wünschenswert bequemen, ggf. sogar sehr komfortablen, keine Kraft mehr erfordernden, selbständig jederzeit bei Bedarf herbeizuführenden Betthöhen-Verstellung. Dabei können diese Bettfüße in beiden Varianten fertigungstechnisch kostengünstig hergestellt werden, da sich die beiden Teile bei beiden Varianten weitgehend gleichen können und nur ihre Verbindung miteinander entweder durch eine Schraubverbindung oder durch dieses Arbeitselement erfolgt.

Mit Vorteil sind die beiden gegeneinander verschiebbaren Teile des Bettfußes zwei koaxial ineinander angeordnete Hülsen mit an das Ausmaß der Höhenverstellbarkeit angepaßten Längen. Dadurch kann der Bettfuß eine schlichte, unauffällige äußere Form beibehalten, was im Hinblick auf die Kombination mit verschiedenen Bettgestell-Ausführungen ggf. nicht unwichtig ist. Zudem weist bei einer solchen schlichten Fußform nichts auf die sich in dem Fuß verbergende Technik zur Betthöhen-Verstellbarkeit hin. D. h., ein erfindungsgemäß höhenverstellbar ausgeführter Bettfuß unterscheidet sich in seinem, aufgrund der Parallaxe normalerweise, d. h. vor allem bei nicht übermäßig höhergestelltem Bett, sichtbaren Bereich nicht von einem herkömmlichen, nicht höhenverstellbaren Bettfuß entsprechender Form. Außerdem erfordert dieser neuartige Bettfuß keine Veränderungen oder besondere Vorkehrungen für seine Befestigung am Bettgestell, sondern könnte sogar an vorhandenen Betten nachgerüstet werden. Es muß also beim Design eines Bettgestells diesbezüglich keine Rücksicht auf diesen erfindungsgemäß höhenverstellbaren Bettfuß genommen werden.

In einer einfachsten Ausführungsform der ersten Variante könnte die zur Höhenverstellbarkeit vorgesehene Schraubverbindung



21.10.96

in Form eines Innengewindes an der Innenwandung der äußeren und eines mit diesem zusammenwirkenden Außengewindes an der Außenwandung der inneren Hülse ausgebildet sein. Dabei könnten die Längen der beiden Hülsen so auf die vorzusehende maximale Betthöhe abgestimmt werden, daß sie auch in dieser Bettposition ausreichend ineinandergreifen, was z. B. durch einen entsprechenden Anschlag gewährleistet werden könnte. Ein Drehen der dazu vorgesehenen äußeren Hülse würde dann bei der mit dem Bettgestell verdrehsicher zu verbindenden inneren Hülse zu einer Translationsbewegung der inneren Hülse und damit zu einer Höhenveränderung des Bettgestells führen. Allerdings könnte bei niedrigen Bettgestellseiten schon bei einer geringen Höherstellung des Bettfußes das Außengewinde auf der inneren Hülse sichtbar werden, was unschön wirken kann. Außerdem würde dieses so einer Verschmutzung ausgesetzt sein.

Um dies zu vermeiden, ist in einer bevorzugten Ausführungsform der ersten Variante die Schraubverbindung der beiden Hülsen mittels eines innen am, z. B. von einer Verschußplatte am unteren Ende der äußeren Hülse gebildeten Boden in Längsachsenrichtung angeordneten Gewindebolzens realisiert, der mit einem in der inneren Hülse vorgesehenen Innengewinde zusammenwirkt. Auf diese Weise ist die Schraubverbindung beider Hülsen von außen nicht sichtbar, auch wenn die innere Hülse durch eine entsprechende Drehbewegung der äußeren Hülse aus dieser translatorisch herausgeschoben wird. Denn dann überdeckt auch sie den innenliegenden Gewindebolzen und verhindert so, daß er sichtbar wird.

Zwei derartig ineinander angeordnete Hülsen verdecken nicht nur den Gewindebolzen, sondern auch die in der zweiten Variante in den Bettfüßen an dessen Stelle jeweils vorgesehenen Hubzylinder.

Das in der inneren Hülse in der ersten Variante vorgesehene Innengewinde kann, statt als Gewinde an der Innenwandung einer dann entsprechend schmalen Hülse, kostengünstig z. B. ledig-

X

lich in der Wandung eines mittigen Lochs in einer z. B. das untere Ende der inneren Hülse verschließenden Platte vorgesehen werden. Die Plattendicke kann dabei so bemessen werden, daß der Gewindebolzen auf einer ausreichenden Gewindelänge geführt ist, damit sich das Gewindenspiel in der obersten Bettstellung, also bei am weitesten ausgefahrener innerer Hülse, nicht übermäßig bemerkbar machen kann. Ggf. kann auch eine Mutter oder eine im Vergleich zu dieser noch längeren Gewindehülse auf der Innenseite dieser Verschlußplatte in der Verlängerung des Durchgangslochs statt des darin ausgebildeten Innengewindes vorgesehen werden.

Wenn die beiden Bettfußteile vorzugsweise als koaxial ineinander angeordnete Hülsen ausgebildet sind, kann der Durchmesser der äußeren Hülse vorteilhaft an das Vermögen der menschlichen Hand, derartig gerundete Gegenstände formschlüssig zu umfassen, so angepaßt werden, daß mit Hilfe eines möglichst großen Durchmessers ein entsprechend großes Drehmoment über den Gewindebolzen auf das Gewinde der inneren Hülse ausgeübt werden kann, um über sie das Bett z. B. höher zu stellen. Dabei muß ein großer Außendurchmesser der äußeren Hülse keine negativen Auswirkung auf die Ausgestaltung der Schraubverbindung zwischen beiden Hülsen haben. Denn diese Verbindung ist vorteilhaft mit einem Gewindebolzen mit einem entsprechend kleinen Durchmesser ausführbar, wobei mit Hilfe der in der inneren Hülse vorgesehenen Gewindelochplatte gleichwohl ein aus optischen Gründen wie auch aus Verschmutzungsgründen vorteilhaft an den entsprechend großen Innendurchmesser der äußeren Hülse angepaßter großer Außendurchmesser der inneren Hülse möglich ist. Auf diese Weise kann ein zu großer Spalt zwischen beiden Hülsen vermieden werden.

Mit Vorteil ist das fernbetätigbare Arbeitselement ein druckmittelbetätigter Hubzylinder. Solche Hubzylinder werden über Druckleitungen betrieben, sind deshalb also ohne weiteres auch aus der Ferne, d. h. von einer vom Montageort der Hubzylinder entfernten Stelle betätigbar und erübrigen so die in der ein-



facheren Ausführung der ersten Variante vorgesehene manuelle Drehbetätigung des einen Teils des Bettfußes, die einen gerade für ältere Menschen ggf. unzumutbaren direkten manuellen Kontakt mit dem Bettfuß erfordert. Außerdem können sämtliche an einem Bett vorhandenen Bettfuß-Hubzylinder durch eine entsprechende Vorrichtung, wie z. B. einen Druckzylinder, gleichzeitig betätigt werden, was die Höhenverstellung nicht nur komfortabler, sondern auch noch zusätzlich schneller durchführbar macht. Letzteres kann z. B. gerade bei einem von zwei unterschiedlich großen älteren Menschen benutzten Doppelbett von Bedeutung sein, das folglich beim Zubettgehen und wieder Aufstehen hintereinander in zwei unterschiedliche Höhen verstellt werden können sollte.

Einen solchen Komfort zur Nutzung am häuslichen Bett verfügbar gemacht zu machen, ist das große Verdienst der vorliegenden Erfindung und darin liegt wohl auch ihre eigentliche Bedeutung. Sie führt zu einem echten Fortschritt im Hinblick auf die Nutzung des häuslichen Betts auch unter ungünstigen Bedingungen, wie z. B. der Altersgebrechlichkeit oder Rekonvaleszenz. Sie kann aber auch z. B. das tägliche Reinemachen unter dem Bett erleichtern, indem dieses hierfür jedesmal, ggf. sogar per Knopfdruck, hochgefahren wird, um unbehindert durch das sonst hierfür zu niedrige Bettgestell unter dem Bett putzen, z. B. Staubsaugen zu können - eine Erleichterung, die z. B. für Staub-Allergiker von Bedeutung sein kann.

Es ist aber auch denkbar, daß diese Hubzylinder-Technik z. B. für Demonstrationszwecke vorteilhaft zum Einsatz kommen kann, z. B. in einem auch höhenverstellbare Betten verkaufenden Möbelhaus. Dort könnte interessierten Kunden die Höhenverstellbarkeit eines nach der ersten Variante mit manuell verstellbaren Bettfüßen ausgestatteten Betts bequem vom Verkäufer vorgeführt werden, ohne daß dieser hierzu vor den Kunden jedesmal sozusagen in die Knie gehen müßte, um die drehbaren Fußteile für eine Demonstration der Betthöhen-Verstellbarkeit manuell zu verdrehen. Auch könnte auf diese Weise, z. B. durch eine



fortwährende, automatisch erfolgende Auf- und Abbewegung eines Bettes, z. B. in einem Schaufenster, auf die einfache manuelle Höhenverstellbarkeit des gezeigten Betts hingewiesen werden.

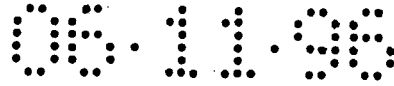
Die in der zweiten Variante der Ausführung der Erfindung für eine sehr komfortable Benutzung der höhenverstellbaren Bettfüße vorgesehenen Hubzylinder können bei den auch für diese Variante verwendbaren ineinander angeordneten Hülzen anstelle des in der ersten Variante vorgesehenen Gewindebolzens montiert werden. Dadurch ergibt sich jeweils nur ein geringfügiger Änderungsaufwand bei der Herstellung dieser neuartigen Bettfüße nach beiden Ausführungsvarianten.

Es ist aber auch denkbar, in der zweiten Variante statt koaxial ineinander angeordneter runder Hülzen solche mit eckigem Querschnitt zu verwenden.

Der Kolben des zur synchronen Betätigung der einzelnen Bettfuß-Hubzylinder für eine Auf- oder Abwärtsbewegung des Betts vorzugsweise vorgesehenen Druckzylinders kann in einer einfachen Ausführungsform z. B. mittels eines mit einer abnehmbar angeordneten Handkurbel betätigbaren Mechanismus betätigt werden. Dieser Mechanismus kann vorteilhaft mit dem Druckzylinder zu einer Baueinheit zusammengefaßt und z. B. an einer leicht zugänglichen Längsseite des Bettgestells angeordnet werden.

In einer besonders komfortabel bedienbaren Ausführungsform der zweiten Variante kann für die Betätigung des Antriebsmechanismus für den Druckzylinderkolben statt einer Handkurbel z. B. auch ein Elektromotor vorgesehen werden. Dieser kann z. B. ganz bequem durch eine z. B. im Kopfbereich des Betts anzuordnende Bedienungsvorrichtung, also sozusagen aus der Ferne, gesteuert, d. h. solange eingeschaltet werden, bis die jeweils gewünschte Betthöhe herbeigeführt ist. Eine solche Bedienungsvorrichtung kann z. B. je einen Taster für die Aufwärts- bzw. Abwärtsbewegung des Betts umfassen, die z. B. im für den im Bett Liegenden leicht erreichbaren Randbereich des Bett-Kopf-

X



teils angeordnet werden kann. Durch eine solche Anordnung kann z. B. eine sonst ggf. mögliche selbsttätige Betthöhen-Veränderung durch eine Berührung der Taster während des Schlafs vermieden werden.

Ein solcher Elektromotor kann aber auch mit dem Handkurbelantrieb des Betätigungsmechanismus des Druckzylinderkolbens kombiniert werden, um z. B. bei Betriebsstörungen, wie z. B. Stromausfall oder Motorschaden, dennoch die Höhe des damit ausgestatteten Betts verändern zu können, nämlich dann mit Hilfe der Handkurbel. Dann ist es auch wieder von Vorteil, wenn der z. B. vorzugsweise mit dem Elektromotor und dem Kolbenantriebs-Mechanismus zu einer Baueinheit zusammengefaßte Druckzylinder weiterhin an einer normalerweise leicht zugänglichen Stelle, wie z. B. der Bettlängsseite, angeordnet ist, um so sofort den Notfall-Handkurbelbetrieb zu ermöglichen.

Um bei der ersten Ausführungsvariante die zur Höhenverstellung des Betts vorzunehmende manuelle Verstellung der Bettfüße kontrollieren zu können, wenn z. B. die Füße nacheinander auf ein einheitliches Niveau gebracht werden sollen, können z. B. vorteilhaft auf der Außenseite der inneren Hülse die Teilstriche einer axialen Höhenmeßskala, z. B. im Zentimeterabstand, angebracht werden. Dadurch kann das gleichmäßige Verstellen der Füße auf einfache Weise optisch überwacht werden. Dies wird erleichtert, wenn die Anordnung einer solchen Skala ein Ablesen von jeweils einer Bettseite her ermöglicht. Ggf. können jeweils auch mehrere Skalen an einer Hülse vorgesehen werden, um so die Kontrolle aus verschiedenen Blickrichtungen zu ermöglichen.

Die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung mit zwei ineinander angeordneten Hülse und einem darin angeordneten Gewindebolzen oder Hubzylinder kann auch dann zur Höhenverstellung eines Bettes benutzt werden, wenn die Bettfüße nicht vertikal, sondern z. B. für eine Anordnung in einer Schräglage am Bettgestell vorgesehen sind. Damit dann jedoch die Füße nicht nur



punktuell mit der Außenkante der z. B. den Boden der äußeren Hülse bildenden Verschlußplatte auf dem Fußboden aufliegen, kann dieser Hülsenboden z. B. die Form eines nach unten weisenden Kegelstumpfes haben. Bei entsprechendem Öffnungswinkel des Kegels liegt die äußere Hülse dann statt nur punktuell vorteilhaft auf einer entsprechend längeren Mantellinie auf und kann so vor allem das manuelle Drehen der äußeren Hülse erleichtern.

Anhand von schematischen Zeichnungen werden nachfolgend je ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der beiden Ausführungsvarianten der Erfindung beschrieben.

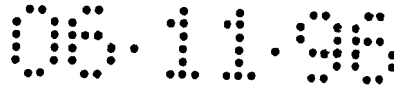
Fig. 1 zeigt in einer teilweise aufgebrochenen perspektivischen Ansicht einen in der Ecke eines Bettgestells angebrachten, durch manuelles Verdrehen eines Fußteils höhenverstellbaren Bettfuß und

Fig. 2 zeigt eine Anordnung eines mittels einer Kurbel manuell betätigbaren Druckzylinders und dessen Verbindung mit den in den erfindungsgemäßen Füßen eines Bettgestells zu dessen Höhenverstellung befindlichen Hubzylindern.

Der in der Fig. 1 gezeigte höhenverstellbare Bettfuß 1 hat zwei coaxial ineinander angeordnete Hülsen 2, 3. Mit der äußeren Hülse 2 steht der Bettfuß 1 auf dem Fußboden auf, während er mit Hilfe einer am oberen Ende der inneren Hülse 3 angebrachten Halteplatte 4 und den endseitig daran angeordneten Befestigungsplatten 5, 6 an den eine Bettecke bildenden Bettgestell-Seiten 7, 8 befestigt ist.

Die äußere Hülse 2 ist durch eine Bodenplatte 9 verschlossen, in deren Mitte ein axial ausgerichteter Gewindebolzen 10 befestigt ist, der sich bis über das obere Ende dieser Hülse 2 erstreckt. Die innere Hülse 3 ist an ihrem unteren Ende durch eine Lochplatte 11 mit einem zentrischen Loch verschlossen, in dessen Wandung zur Ausbildung einer Schraubverbindung zwischen





beiden Hülse 2, 3 eine mit dem Außengewinde des Gewindebolzens 10 zusammenwirkendes Innengewinde 12 ausgebildet ist.

Bei einer von der Bettseite her ohne Werkzeug und ohne Entfernen von Matratze(n) und Bettrost(e) ausführbaren manuellen Drehung der äußeren Hülse 2 gegen den Uhrzeigersinn wird die verdrehsicher mit der Halteplatte 4 verbundene innere Hülse 3 nach oben aus der äußeren Hülse 2 herausgeschoben, was zu einer entsprechenden Höherstellung des Bettgestells 7, 8 führt. Bei einer Linksdrehung der äußeren Hülse 2 wird die innere Hülse 3 in die äußere Hülse 2 eingezogen und so die Betthöhe verringert.

Für eine maximale Betthöhenverstellung um üblicherweise 15 cm brauchen die Hülse 2, 3 bei einer Länge des Gewindebolzens 10 von z. B. etwa 17,5 cm eine Länge von lediglich 16 cm aufzuweisen.

Zur einfachen optischen Kontrolle des Ausmaßes der durch Drehen der äußeren Hülse 2 bewirkten Höhenveränderung des Bettgestells 5, 6 ist wenigstens eine Art Meßskala mit Teilungsstrichen 13 auf der Außenwandung der inneren Hülse so angebracht, daß sie von der jeweiligen Betätigungsseite her, was meistens eine der Bettgestell-Längsseiten sein wird, leicht ablesbar ist.

Die Fig. 2 zeigt ein annähernd quadratisches Bettgestell 14, z. B. das eines Doppelbetts, das von vier Bettfüßen 1 getragen wird. Zur Betthöhen-Verstellung weisen sie ebenfalls jeweils die in der Fig. 1 gezeigte äußere Hülse 2 und die innere Hülse 3 auf. Hier sind die Hülse 2, 3 jedoch statt mit einer Schraubverbindung jeweils mit Hilfe eines nicht gezeigten Hubzylinders miteinander verbunden, der jeweils anstelle des Gewindebolzens 10 in den Hülse 2, 3 montiert ist. Zur synchronen Betätigung der Hubzylinder für eine allseits gleichmäßige Höhenveränderung des Bettgestells bzw. Betts sind die Hubzylinder über flexible Druckleitungen 15, die durch Löcher 16



(Fig. 1) in den Halteplatten 4 zu den Hubzylindern geführt sind, mit einem an einer der Bettlängsseiten 17 angeordneten Druckzylinder 18a verbunden. Dessen Kolben wird in der gezeigten einfachen Ausführungsform statt durch einen komfortabel, z. B. vom Bett-Kopfteil fernbedienbaren Elektromotor, mittels eines mit dem Druckzylinder 18a zu einer Baueinheit zusammengefaßten Antriebsmechanismus 18b in Bewegung gesetzt, wobei die Handkurbel 19 bei Nichtgebrauch abgenommen werden kann.

Bei der Ausgestaltung der Bettfüße 1 mit einem Gewindebolzen 10 nach Fig. 1 kann die dann nicht benötigte Öffnung 16 z. B. durch einen Stopfen verschlossen werden, um eine Verschmutzung der Gewinde der Schraubverbindung 10, 12 zu verhindern.



21.10.96

Bezugszeichenliste

| | |
|-----|--|
| 1 | Bettfuß |
| 2 | äußere Hülse |
| 3 | innere Hülse |
| 4 | Halteplatte |
| 5 | Befestigungsplatte |
| 6 | Befestigungsplatte |
| 7 | Bettgestellseite |
| 8 | Bettgestellseite |
| 9 | Bodenplatte |
| 10 | Gewindebolzen |
| 11 | Lochplatte |
| 12 | Innengewinde |
| 13 | Betthöhenskala |
| 14 | Bettgestell |
| 15 | Druckleitungen |
| 16 | Loch |
| 17 | Bettseite |
| 18a | Druckzylinder |
| 18b | Antriebsmechanismus für den Druckzylinderkolben |
| 19 | Handkurbel |



Schutzansprüche

1. Höhenverstellbares Bett, wenigstens mit einem Bettgestell mit einzeln daran angeordneten Bettfüßen,
dadurch gekennzeichnet,
daß für eine Höhenverstellung durch die Bettfüße jeder der annähernd vertikal ausgerichteten Bettfüße (1) wenigstens zwei beweglich miteinander verbundene Teile (2, 3) aufweist, wovon bei einer Krafteinwirkung wenigstens eines (3) gegenüber dem anderen (2) eine Auf- und Abwärtsbewegung zwischen zwei vorgegebenen Positionen, die einer minimalen und maximalen Betthöhe entsprechen, ausführen kann, wobei für die Verbindung der beiden Teile (2, 3)
 - in einer ersten Variante eine Schraubverbindung (10, 12) vorgesehen ist, bei der ein Teil (2) zum Herbeiführen der Auf- und Abwärtsbewegung des anderen Teils (3) für eine manuelle Drehbetätigung bestimmt und ausgelegt ist und
 - in einer zweiten Variante zwischen beiden Teilen (2, 3) wenigstens ein fernbetätigbares Arbeitselement vorgesehen ist.
2. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile zwei koaxial ineinander angeordnete Hülsen (2, 3) mit an das Ausmaß der Höhenverstellbarkeit angepaßten Längen sind, wobei in der ersten Variante die äußere Hülse (2) das zur manuellen Drehbetätigung bestimmte und ausgelegte Teil ist.
3. Bett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Hülse (2) an ihrem unteren Ende durch einen Boden (9) verschlossen ist, in dessen Mitte ein sich in Längsachsenrichtung bis über das obere Ende der Hülse (2) erstreckender Gewindebolzen (10) angeordnet ist, der mit einem in der inneren Hülse (3) vorgesehenen Innengewinde (12) zusammenwirkt.



21.10.96

4. Bett nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde (12) wenigstens in der Wandung einer zentrischen Ausnehmung in einer das untere Ende der inneren Hülse verschließenden Lochplatte (11) ausgebildet ist.
5. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in der zweiten Variante zwischen den beiden Teilen (2, 3) angeordnete Arbeitselement ein druckmittelbetätigter Hubzylinder ist.
6. Bett nach Anspruch 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder jeweils anstelle des in der ersten Variante vorgesehenen Gewindebolzens (10) in den beiden Hülsen (2, 3) angeordnet ist.
7. Bett nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubzylinder in den Bettfüßen (1) über Druckmittelleitungen (15) mit einem gemeinsamen Druckzylinder (18a) verbunden sind.
8. Bett nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung des Druckzylinderkolbens ein manuell und/oder durch einen Elektromotor bedienbarer Mechanismus (18b) vorgesehen ist.
9. Bett nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckzylinder (18a) und der manuell und/oder durch einen Elektromotor bedienbare Mechanismus (18b) an einer der Längsseiten (17) des Bettgestells (14) angeordnet ist.
10. Bett nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bedienung des Elektromotors eine Bedienungsvorrichtung im Bereich des Kopfendes des Betts vorgesehen ist.
11. Bett wenigstens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der inneren Hülse (3) wenigstens eine axiale Betthöhenskala (13) vorgesehen ist.

X

08.11.96

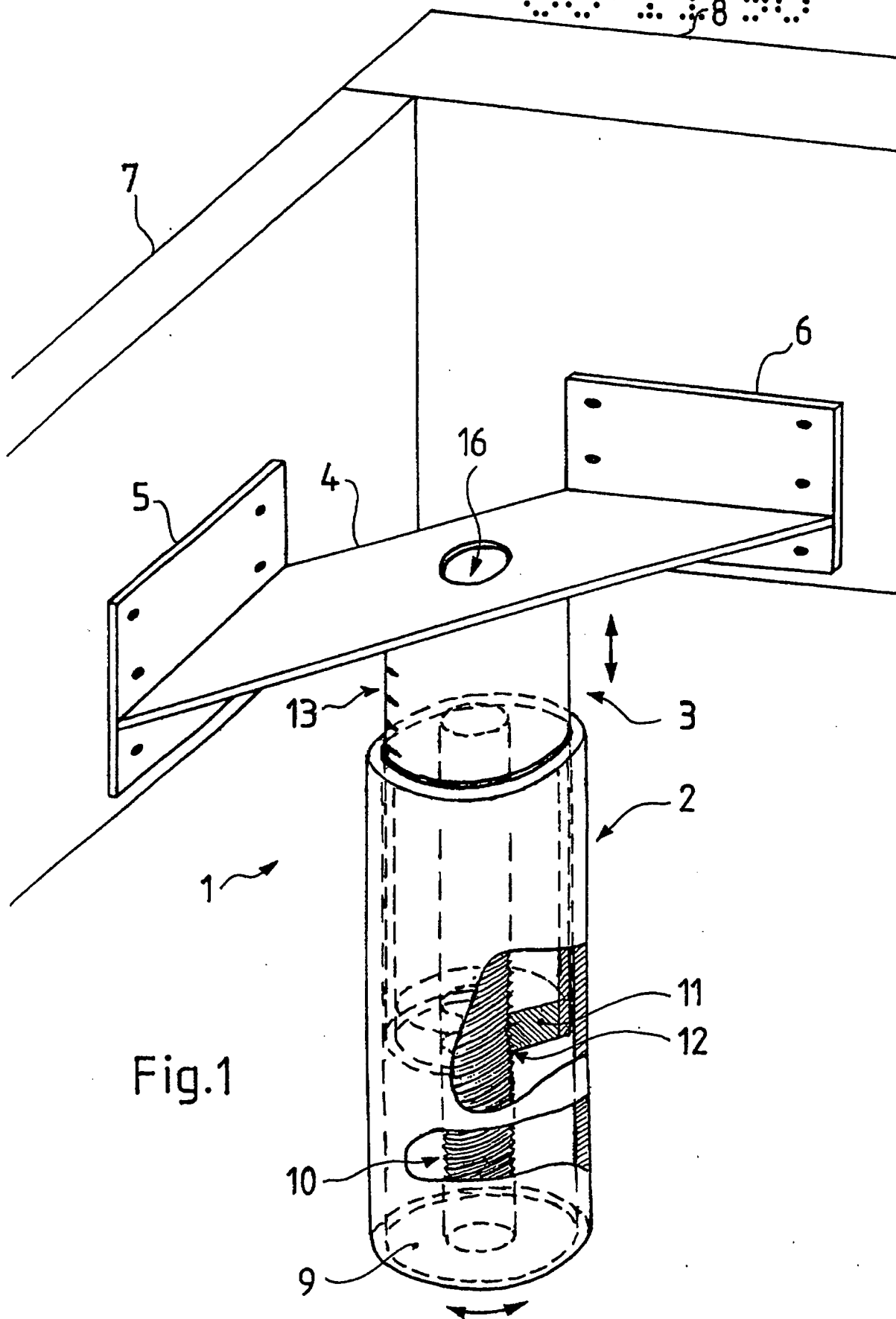


Fig.1

X

08.11.96

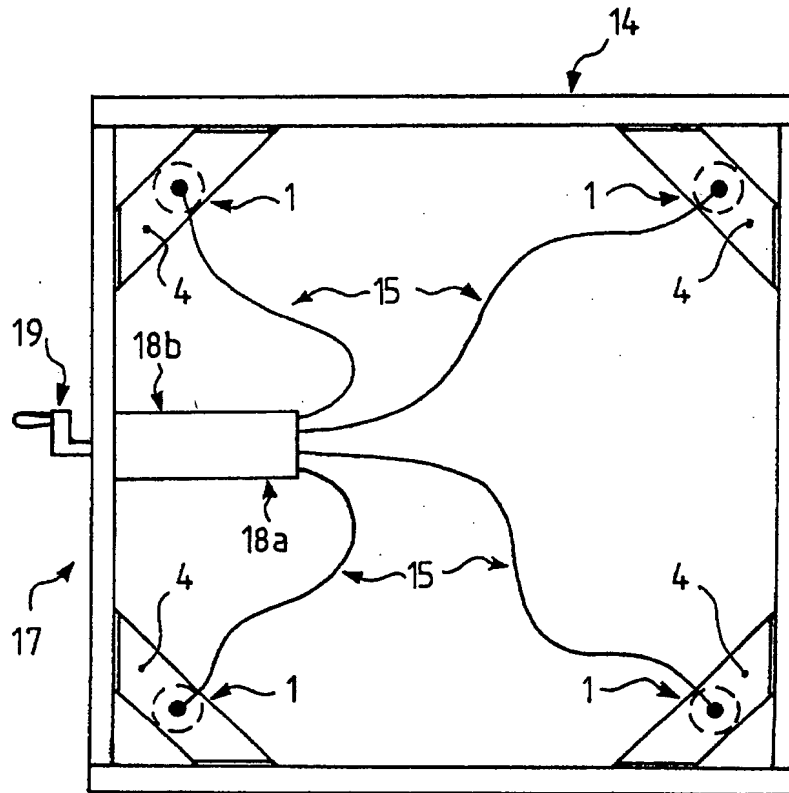


Fig.2

X